

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
3. März 2005 (03.03.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/019734 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: F23R 3/40, 3/12, F23C 11/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/008786

(22) Internationales Anmeldedatum:  
5. August 2004 (05.08.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
03018417.0 13. August 2003 (13.08.2003) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

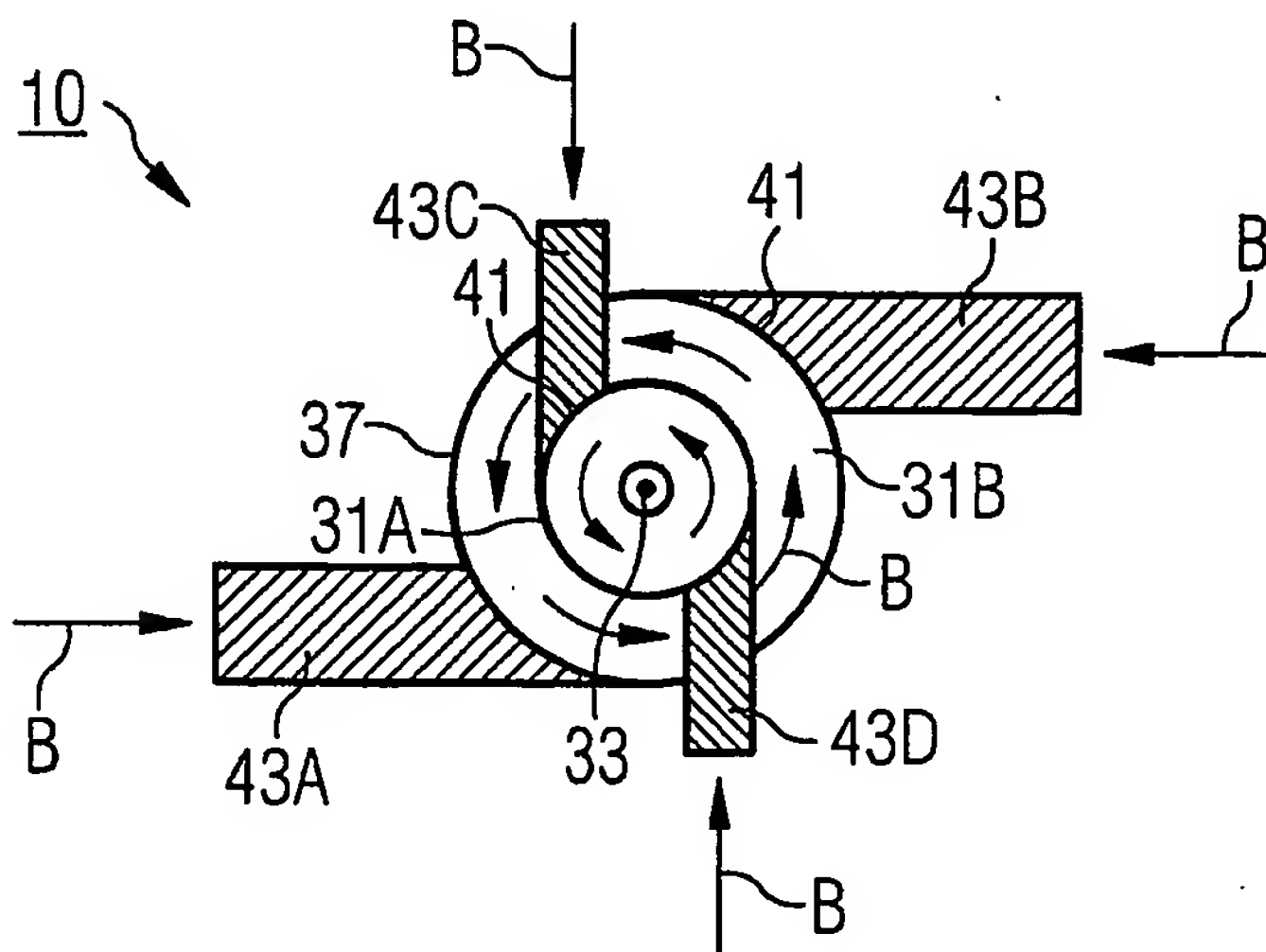
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): PRADE, Bernd  
[DE/DE]; Natland 7, 45478 Mülheim (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE COMBUSTION OF A FLUID FUEL, AND BURNER, ESPECIALLY OF A GAS TURBINE,  
FOR CARRYING OUT SAID METHOD

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR VERBRENNUNG EINES FLUIDISCHEN BRENNSTOFFS SOWIE BRENNER, INS-  
BESONDERE FÜR EINE GASTURBINE, ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS



(57) Abstract: The invention relates to a method for burning a fluid fuel (B), in which fuel (B) is reacted in a catalytic reaction, whereupon catalytically pre-reacted fuel (B) continues to be burned in a secondary reaction. A swirling component is impressed onto the pre-reacted fuel (B), allowing the secondary reaction to be ignited in a spatially controlled manner, resulting in complete burnout. The invention further relates to a burner (10) for burning a fluid fuel (B), in which the fuel outlet (31) of a catalytic burner (35A, 35B) is disposed upstream of the fuel outlet (39) of a primary burner (37) in the direction of flow (33) of the fuel (B) within a flow channel (31A, 31B) such that the fuel (B) is

catalytically reacted. The catalytic burner (35A, 35B) is provided with a number of catalytically effective elements (43A, 43B, 43C, 43D) which are arranged such that a vortex is created in the flow channel (31A, 31B). The invention can be applied particularly to combustion chambers of gas turbines.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbrennung eines fluidischen Brennstoffs (B), bei dem Brennstoff (B) in einer katalytischen Reaktion umgesetzt wird und anschließend katalytisch vorreagierter Brennstoff (B) in einer Nachreaktion weiterverbrannt wird. Dem vorreagierten Brennstoff (B) wird eine Drallkomponente aufgeprägt. Hierdurch ist eine räumlich kontrollierte Zündung der Nachreaktion möglich, wobei ein vollständiger Ausbrand erreicht ist. Die Erfindung betrifft weiterhin einen Brenner (10) zur Verbrennung eines fluidischen Brennstoffs (B), bei dem in Strömungsrichtung (33) des Brennstoffs (B) in einem Strömungskanal (31A, 31B) vor dem Brennstoffauslass (39) eines Hauptbrenners (37) der Brennstoffauslass (31) eines katalytischen Brenners (35A, 35B)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/019734 A1



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

unter katalytischer Umsetzung des Brennstoffs (B) angeordnet ist. Der katalytische Brenner (35A, 35B) weist eine Anzahl von katalytisch wirkenden Elementen (43A, 43B, 43C, 43D) auf, die derart angeordnet sind, dass sich im Strömungskanal (31A, 31B) eine Drehströmung ausbildet. Die Erfindung ist insbesondere in Brennkammern von Gasturbinen anwendbar.